

# インフラで、未来をささえる ～“人が生きる、豊かに生きる”ための社会価値創造を目指して～

2013年11月14日・15日、「C&Cユーザーフォーラム&iEXPO2013」が、「人と地球にやさしい情報社会へ～インフラで、未来をささえる～」をテーマに、東京国際フォーラムで開催されました。本稿では、「インフラで、未来をささえる～“人が生きる、豊かに生きる”ための社会価値創造を目指して～」というテーマで行われたNEC代表取締役 執行役員社長 遠藤信博による講演をご紹介します。



NEC 代表取締役 執行役員社長  
遠藤 信博

## NECが注力する社会ソリューション事業

本日は「インフラで、未来をささえる～“人が生きる、豊かに生きる”ための社会価値創造を目指して～」というテーマで、お話をさせていただきます。

当社は、2015年度までの3カ年の中期経営計画を策定しました。その中で、人が生きる、豊かに生きるためのインフラを、ICTを通して提供することを打ち出しています。NECは1977年のC&C宣言以後、ICTの力を活用して、いかに豊かな情報社会が作れるかを長い間テーマに掲げてきまし

た。今このICTが非常に大きな力を付け、クラウドが登場して、リモートによってコンピュータやサービスを、あたかも自分の手元で使っているかのように利用可能になりました。更に最近では、ビッグデータをクラウド上で扱えるようになり、それが新たな価値を生むという考えが当たり前になりました。ICTを使い、新たな価値を皆様とともに作り上げたい。これがNECの想いであり、ICTを通して社会インフラを提供するという経営計画の根幹にもなっています。

クラウドを支えるネットワークの速度は、約10年間で1600倍、PCの性能は100倍になりました。ハードディスクやメモリも10倍近い能力を持ち、今まで扱えなかったデータが扱え、「リアルタイム性」「ダイナミック性」「リモート性」という能力を持つようになりました。NECは、これらの能力をフルに使い、社会の中で新たな価値を生み出し、皆様とともに新たな価値を作り上げたいと考えています。

世界経済の予測では、現在70億人の人口は2050年に90億人、都市部に暮らす人の割合は50%から70%になるとされています。その結果、エネルギーの需要は80%、食料は70%、水は60%というように、それぞれ需要が増えるとされています。そのためには、現在の2倍近い社会インフラが

※本稿は2013年11月14日「C&Cユーザーフォーラム&iEXPO2013」NEC講演を要約したものです。

必要なことを意味しており、いわば今あるインフラと同じインフラがもう1つずつ必要であることを意味しています。

そこで、ICTの力を使い切ることで、いかに効率的な新しいインフラを作ることができるか、またそれに基づく新たなビジネスを作り上げるかが、非常に重要になってきます。ICTの貢献できる領域は広く、ICTを十分に使い切ることで、新たな価値が生まれ、より効率的で、公平で、安心かつ安全な社会を作ることができます。NECはICTの高度化に注力しますが、ICTですべてを実現できるわけではありません。インフラの高度化で一番必要なのは、お客様あるいはシステムを利用される方々のノウハウです。NECは、皆様との協業により、NECの持つICTの能力を最大限に活かし、新たなインフラを作り上げていきたいと考えています。

## 価値創造とNECのできる貢献

過去から蓄積されているデータと、今世の中が動いている中でリアルタイムに生まれてくるデータ、私たちは2つのデータを持っています。そのデータを把握し、その中から法則性や関連性を見つけて新たな価値を作り出し、インフラやビジネスに取り込んでいくことが重要です。

そのためには、「有用な情報を大量に集める能力」、「集まった情報を分析し価値のあるものの法則性や関係性を見つけ出す能力」、そして「それをサービスあるいはインフラとして提供する能力」、この3つの能力が必要です。前2つの能力は、NECが力を尽くして開発しますが、サービスやインフラ価値を高める部分では、皆様との協業が重要です。

従来ICTは、生産や事務作業の効率性という観点で使われてきました。現在、私たちは非常に大きなコンピューティングパワーとブロードバンドネットワークの能力を持っています。この力を活用すれば、より付加価値の高い、新たなビジネスを創り出すことも可能です。ICTの活用はマーケティングの高度化や、お客様への高度なCS（顧客満足）提供にも拡大し、CIOだけでなく、CMOやCEOもICTの生み出す価値に注目する時代になっているのです。

ICTが高度化することで生まれる新しい価値創造によって、従来ではあり得なかったビジネススキームやビジネスモデルができ上がってきます。そして多くの場合、そうした新しいビジネス遷移は不連続な革新として急激に世の中に現れます。

この不連続性の源泉となるICTを通して生まれる価値

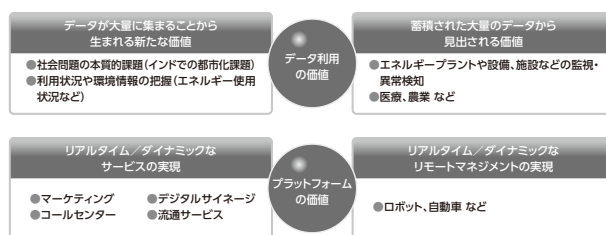


図1 不連続な価値遷移を支えるICT革新

が、コスト削減などの「Efficiency（高効率性）」、ビジネスモデル変革などの「ValueCreation（新規価値の創造）」、品質改善などの「Dependability（安定性）」であり、これがビジネスの経済価値を、飛躍的に押し上げることとなります。

ICTは、コンピュータやネットワークといったプラットフォームの価値と、大量に集積・蓄積されたデータ利用の価値、という2つの価値から、そうした不連続な価値の遷移を支えることとなります（図1）。

例えば、自動車やロボットに搭載されたさまざまなセンサのデータが、クラウドサーバに送られて処理されることで、リアルタイムでダイナミックな自動運転を可能にします。これらは、クラウドのプラットフォーム能力を使い切れば、実現可能です。更に、私たちは非常に大きなデータを持っています。そのデータをコンピューティングパワーとブロードバンドネットワークを使い切ることで、新たな価値を生むことができます。

## 不連続的な革新に貢献するプラットフォームの価値

NECのプラットフォームは、不連続的なプラットフォーム革新に大きな働きをしてきましたが、これからはネットワークにリアルタイム性、ダイナミック性をどれだけ入れられるかが重要です。リアルタイム、ダイナミックにプラットフォームを動かそうとすると、高速にデータを処理する必要があります。

NECには、過去の大量のデータから相関関係を取る技術を使いながらモデル化する技術と、流れているデータとの相関を取りながら変化分を取り出し、その変化分をリアルタイムに利用する技術があります。これらの技術を使い、交通システムのスムーズなオペレーションや、ダイナミックなエネルギー管理が可能になり、所要を推定しながら運ぶ効率的な物流や、農業の生産性も大きく高めることが可能です。そこには、NECが持つ大量のデータをリアルタイム

処理できる世界最速の高速ストリーム処理技術があります。

もう1つ、ネットワークの重要技術にソフトウェア・定義ファインド・ネットワーク（SDN）があります。従来は、ネットワークの構成を変更する場合は、ハードウェアのレベルで対応していましたが、現在は流れているデータの種類や、前後のデータの流れを推定し、非常に大きなボリュームであれば太いパイプに流し、それを適切に処理できるキャパシティを持つサーバに流す、というようなことが、ソフトウェアで、リアルタイム、ダイナミックにコントロールすることが可能になっています。

例えば大きな災害が起きた時、携帯電話のサービスで音声通話やメールなどのコミュニケーション手段を確保する必要がある場合でも、必要とされるネットワーク構成やアプリケーションに応じた周波数帯域の配分を、ダイナミックに変えることができます。

当社のSDNをご利用いただいている金沢大学附属病院様では、従来は各診療科がそれぞれ違うシステムを持ち、サーバへの繋ぎ方はハードウェアで設定していましたが、この部分をすべてソフトウェアで行うことで、非常にフレキシブルなネットワーク運用を実現することができています。

## 大きな可能性を拓くデータ利用の価値

大量のデータから生まれてくる価値には、2つあります。1つは、データをたくさん集めることで、今まで表に出てこなかった価値が発現するというものです。

例えば、自動車のワイパーに関するデータは、それが動いているか、どのくらいの頻度で動いているかというだけですが、このデータを広い範囲でたくさん集めると、雨がどの辺でどれくらい強く降っているか、雨雲がどのように動いているかが推定できます。これは、あるデータをたくさん集めることで、Implicit（暗黙知）な全く異なる価値の情報が生まれるという例です。大量に集めることで見えなかったデータの価値が表面に出てくる、それがビッグデータの大きな価値の1つです。

もう1つは、大量の過去データの蓄積がある場合、その中から関連性のある部分集合を取り出し、そこからアルゴリズムを推定し、おのおの部分集合が持つ推定値を基にある法則を見つけ、そこから将来を予測するという演繹的なアプローチです。

今行われ始めているのはビッグデータを使うもので、部分

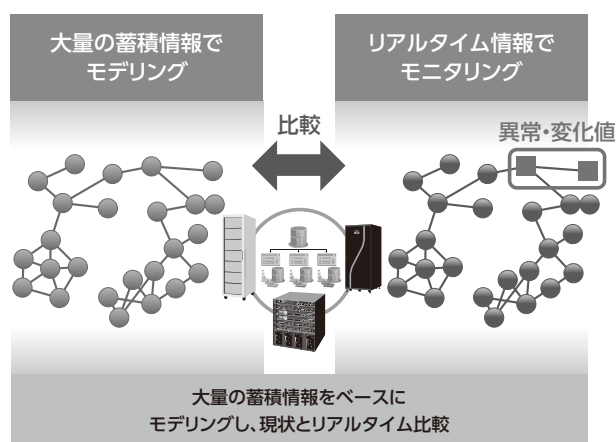


図2 モデリングによる異常・変化検出

集合を全部集めて処理し、関連性や法則性を見つけ出す方法です。演繹的な方法は誤差がありましたが、大量データをそのまま使うことで、非常に精度の高い法則性や関連性を見つけられます（図2）。

世の中にはさまざまな分野で「匠」と呼ばれる方々がいますが、匠は主要なデータを理解し、過去の経験をベースに使い、非常に価値の高いものを作ります。彼らは、大量データのどこを使い、今の環境変化の何をつかめば、それができるのかを分かっているのです。

これまでの将棋ソフトウェアは、演繹的に部分集合のアルゴリズムをベースに次の手を考えていましたが、今年からはビッグデータを用いるソフトウェアが登場し、過去の大量の棋譜データの蓄積を使って、対局の現況との相関関係を取りながら、今どの手を打てば優位に働くかを、過去のデータから割り出しています。

ビッグデータの価値は、データをたくさん集めることで、Implicitな状態にあった新しいものが表現できるようになる。更には過去のデータを十分使い切ることで、非常に高度な品質のものができ上がってくるところにあります。

NECは、データを集め、分析して、フィードバックする処理をより高速に実現する基盤を目指します。そして、それを支えるネットワークを充実させることにより、リアルタイム性、ダイナミック性を更に高めていきます。

データの収集では、センサをいろいろなところに張り巡らせることでさまざまな情報が得られます。ただし、センサを置く場所にはさまざまな制限がありますから、1個のセンサでいかに多様なデータが取れるか、また、いかに小さなセン

サにできるか、更に低消費電力であるか、そしてリモートでデータを送れる能力を持っているかも重要です。

また、過去のデータをいかに上手に使うかにおいては、単にカメラやセンサで情報を収集するだけでなく、そこにセンシング技術を導入することで、新たな価値を読み取れるようになります。人やモノの動きの認識など、さまざまな認識技術を使えば、お客様の動線や商品をご覧になるルートも分かります。またNECには、群集の動きを学習するソフトがあります。集団や群集の状況からある特定の変化を見つけられれば、安心・安全な都市すなわち「Safer Cities」の実現にも役立ちます。

リアルタイムのデータ処理によって、少し先を予測でき、更に過去のデータを分析し、いろいろな相関関係を取り出すと、必要とする真の価値に近づくことができます。ビッグデータにも相関関係の技術を与えることで、新たな価値を見出せるようになります。

NECは、インバリエント分析、異種混合学習、顔画像解析、行動分析、テキスト含意認識など、優れた分析エンジンを持っています。これらを使い、さまざまな現場で発生する大量のデータの中から法則性を見つけ、今流れてきているデータとのカップリングによって異常な変化を見出し、それらをフィードバックすることで、安定的な品質の高いオペレーションが可能になります。

インバリエント分析では、中国電力様の原子力発電所に3500のセンサを付け、NECがそのデータをいただいてモデル化し、流れてくる毎秒約35万件のリアルタイムデータとの相関関係を取り、異常が起きていないか、どこに異常がありそうかを発見し、安定的なオペレーションに役立てています。

ビッグデータからモデルさえ作れば、流れてくるデータとのカップリングで、リアルタイム、ダイナミックに異常を発見できます。これは、交通などのインフラ、大きなプラントや工場、情報ネットワークにも利用できます。

私たちは、人々の動き、気象データ、周りの環境などを組み合わせ、行動を決断します。いろいろな種類のデータを集め、その中から関係性を見出す異種混合学習を使うと、商品需要予測、価格の推定、会員の動向予測、電力の需要予測、部品やシステムの劣化予測などができます。

NECでは、目指すターゲットに対して最適な打ち手を作り上げていくシステムを構想しています。例えば、農業の匠が生み出す味を実現したいという時、どういう生育環境を作ればよいのか。生産性を3倍にしたい時、どういう生育を

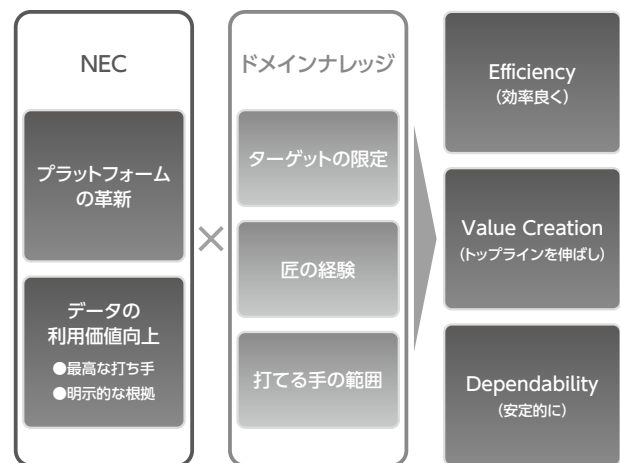


図3 共創による価値創造

すれば生産性を上げられるのか、などです。

その場合、関連性のあるすべての情報をベースに高度な分析を行い、法則を見出し、その法則をベースに最高の打ち手のアイデアを提供し、現場で作業するお客様が打てる手の範囲内で打ち手を実行していく。一連の作業を皆様とともに行わせていただくことで真の価値を実現していこうと考えています。

あるビジネス領域で蓄積されたノウハウや経験値を「ドメインナレッジ」と呼びますが、お客様がお持ちのドメインナレッジとNECのデータ収集技術、分析技術を組み合わせ、真の価値、新たな価値を作り上げていきたいと思います。NECの技術と皆様のお持ちになっている能力を合わせ、真のEfficiency、真のValue Creation、真のDependabilityを実現していきたいと考えています(図3)。

NECは人が豊かに生きるためのインフラを、ICTを通して作り上げていきます。皆様と知恵を出し合い、新たなビジネス領域、新たな高度なインフラを作り、より良い情報社会を作り上げていきたいと思っています。

今後ともNECとともに、より良い情報社会を作るための共創をお願いいたします。本日は、ご清聴誠にありがとうございました。

# NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧くださいありがとうございます。  
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

## NEC技報WEBサイトはこちら

[NEC技報\(日本語\)](#)

[NEC Technical Journal\(英語\)](#)

## Vol.66 No.2 ICTシステムを高度化するSDN特集

ICTシステムを高度化するSDN 特集によせて  
SDNがもたらすICTシステムの高度化とIT・ネットワーク市場の変化  
NECのSDNへの取り組みとNEC SDN Solutions  
SDN実用化に向けた標準化

### ◇ 特集論文

#### NEC Enterprise SDN Solutions

WANの利用、運用を効率化する拠点・データセンター接続最適化ソリューション  
安全で柔軟なネットワークアクセスを提供する「アクセス認証ソリューション」

#### NEC Data Center SDN Solutions

仮想環境の効率化を実現するIaaS運用自動化ソリューション

#### NEC SDN Solutionsを支える最新技術

SDNコントローラ作成のシンプル化を実現するネットワーク抽象化モデル  
Wi-Fiの利便性向上を実現するスマートデバイス通信制御技術  
大規模SDNネットワークを実現するOpenFlowコントローラアーキテクチャ  
ヘテロジニアス網統合制御基盤を実現するマルチレイヤ抽象化技術  
運用省力化を実現するIP-VPN向けOpenFlowコントローラ

#### 導入事例

乱立する部門LAN、移動する検査機器 医療現場のネットワークをOpenFlowで改革  
事業拡大を見据えデータセンターにSDNを導入 サービスのスピード、信頼性、他社優位性を向上

### ◇ 普通論文

iPASOLINK All Outdoor Radio (AOR) 装置の開発  
iPASOLINKシリーズ及び超多値変調技術の開発  
10Gbps伝送を実現する超大容量無線伝送技術  
メタマテリアルを用いた電磁ノイズ抑制技術とその実用化

### ◇ NEC Information

#### C&Cユーザーフォーラム&iEXPO2013

人と地球にやさしい情報社会へ ~インフラで、未来をささえる~

NEC講演  
展示会報告

#### NEWS

2013年度C&C賞表彰式典開催



Vol.66 No.2  
(2014年2月)

[特集TOP](#)